

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-203004

(43)Date of publication of application : 10.08.1993

(51)Int.Cl.

F16H 9/18
B62M 9/08

(21)Application number : 04-012181

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 27.01.1992

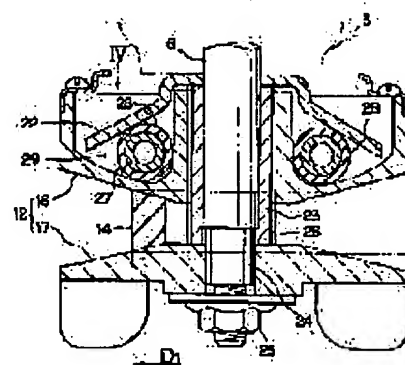
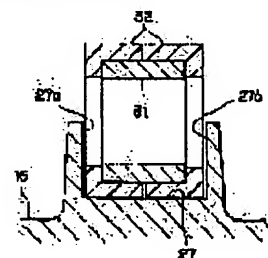
(72)Inventor : MASHIBA TAKEHIKO

(54) ROLLER WEIGHT FOR V-BELT TYPE CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION

(57)Abstract:

PURPOSE: To reuse an internal roller by enabling to easily assemble or disassemble the inner roller and an outer roller without necessitating press-fitting or insert-casting.

CONSTITUTION: In a roller weight 28, the outer part of an inner roller 31 is covered with outer covers 32, 32. The outer covers 32, 32 are formed into the shape of a pair of caps which are inserted from both ends of the inner roller 31. The quality of fit between the inner roller 31 and each outer cover 32, 32 is of a loose fit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-203004

(43)公開日 平成5年(1993)8月10日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 H 9/18

B 6 2 M 9/08

識別記号

A 9241-3J

A 2105-3D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-12181

(22)出願日 平成4年(1992)1月27日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 真柴 岳彦

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

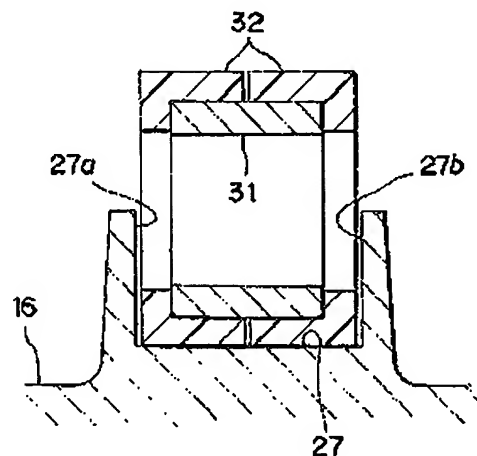
(74)代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54)【発明の名称】 Vベルト無段変速装置のローラウェイト

(57)【要約】

【目的】圧入および錆ぐるみを必要とせずにインナーローラとアウターカバーとを容易に組み立て可能とし、かつ分解可能にしてインナーローラの再利用を図る。

【構成】インナーローラ31の外周部をアウターカバー32、32で被装したローラウェイト28において、上記アウターカバー32、32をインナーローラ31の両端部から挿入される一対のキャップ状に形成し、インナーローラ31と各アウターカバー32、32との嵌合をゆるみばめとした。



(2)

特開平5-203004

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インナーローラの外周部をアウターカバーで被装したVベルト無段変速装置のローラウェイトにおいて、上記アウターカバーをインナーローラの両端部から挿入される一対のキャップ状に形成し、インナーローラと各アウターカバーとの嵌合をゆるみばめとしたことを特徴とするVベルト無段変速装置のローラウェイト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スクータの変速装置などに用いられるVベルト無段変速装置のローラウェイトに関する。

【0002】

【従来の技術】 Vベルト無段変速装置は、出力軸側に設けられたドライブVプーリのフェース（テーパー面）間隔を、遠心力の増加とともに狭ばめてVベルトが巻き掛けられる有効径を大きくしてゆき、これに伴って従動軸側に設けられたドリブンVプーリのフェース間隔を広げてドリブンVプーリの有効径を小さくしてゆき、無段階に

変速を行うものである。
【0003】 上記ドライブVプーリ内には複数のローラウェイトが放射方向に滑動（転動）可能にセットされ、これらのローラウェイトは出力軸の回転速度が上昇するにつれて遠心力により放射方向に滑動若しくは転動し、ドライブVプーリの可動ドライブフェースを固定ドライブフェース側にスライドさせ、ドライブVプーリの有効径を増大させる。

【0004】 ローラウェイトは、遠心力に対応する所定の重量を持たせるとともに、摩擦抵抗を減少させて滑動および転動の促進を図り、同時に緩衝効果を持たせるため、一般に図7（a）、（b）に示すように円筒若しくは円柱状で金属製のインナーローラA、Bの外周部を合成樹脂性のアウターカバーC、Dで被装したものとされる。

【0005】 図7（a）に示すローラウェイトは、アウターカバーCの材質に比較的軟質なナイロン系の合成樹脂を用いており、アウターカバーCは $\phi 1 \sim \phi 2$ mmの締めしろを持ってインナーローラAに圧入される。また図7（b）に示すローラウェイトは、アウターカバーDの材質にナイロンより硬質なフェノール系の合成樹脂を使用し、耐磨耗性を向上させたものであるが、図7（a）のような圧入構造をとると硬質なアウターカバーDが割れてしまうため、アウターカバーDは錆ぐるみによってインナーローラBの周囲に形成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、アウターカバーを錆ぐるみによってインナーローラの周囲に形成すると、金型設備が高価になると同時に鑄造（成形）作業が複雑になり、コストが高む。また、圧入時にお

ける硬質樹脂製アウターカバーの割れを防止するため、仮にアウターカバーとインナーローラとをゆるみばめとした場合、図8に示すようにインナーローラEがアウターカバーF内で軸方向に移動してインナーローラEの端面E'がドライブVプーリの案内溝Gの側壁に接触し、異音の発生とともにインナーローラEおよび案内溝Gの偏摩耗につながる恐れがある。

【0007】 さらに、従来の圧入式および錆ぐるみ式のローラウェイトは、インナーローラとアウターカバーとが分解不可能であるため、アウターカバーが摩耗した際にはローラウェイト全体を交換する必要があり、交換コストの上昇およびインナーローラに用いられる金属資源の無駄につながるものであった。

【0008】 本発明は、かかる問題点を鑑みてなされたもので、圧入および錆ぐるみを必要とせずにインナーローラとアウターカバーとを容易に組み立て可能とし、かつ分解可能にしてインナーローラの再利用を図ることのできるVベルト無段変速装置のローラウェイトを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明に係るVベルト無段変速装置のローラウェイトは、インナーローラの外周部をアウターカバーで被装したVベルト無段変速装置のローラウェイトにおいて、上記アウターカバーをインナーローラの両端部から挿入される一対のキャップ状に形成し、インナーローラと各アウターカバーとの嵌合をゆるみばめとしたことを特徴とするものである。

【0010】

【作用】 Vベルト無段変速装置のローラウェイトを上記のように構成することにより、インナーローラとアウターカバーとを素手によって簡単に組立、分解することができる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0012】 図1は、Vベルト無段変速装置の一使用例を示した、一般的なスクータ用パワーユニットの横断面図である。このパワーユニット1は、エンジン2のクランクケース3左側面に、後方へ延びる動力伝導ケース4が一体的に接続され、動力伝導ケース4の後部右側面に後輪5が軸支されている。

【0013】 動力伝導ケース4内前方にはエンジン2のクランクシャフト6が突出しており、後部にはドライブシャフト7が回転自在に軸支されている。このドライブシャフト7は、複数のギヤからなる減速ミッション機構8を介して後輪5を支持するリヤアクスルシャフト9を連動回転させる。

【0014】 動力伝導ケース4内に収容されたVベルト無段変速装置11は、一般的な構成を持つもので、クラ

(3)

特開平5-203004

3

4

ンクシャフト6に回転一体に設置されるドライブプーリー12と、ドライブシャフト7廻りに回転自在なドリブンプーリー13と、上記両プーリー12、13間に巻き掛けられたVベルト14とから構成される。なお、15は遠心式の発進クラッチであり、この発進クラッチ15は、クランクシャフト6の回転により駆動されるドリブンプーリー13の回転速度が高まるにつれてドリブンプーリー13を徐々にドライブシャフト7に回転一体とさせ、スクータをスムーズに発進させる働きを持つ。

【0015】スクータの発進後、ドライブプーリー12は、後述する遠心機構の作用により、回転速度の上昇とともに可動ドライブフェース16を固定ドライブフェース17側にスライドさせ、Vベルト14が巻装される有効径を広げる。これにより伸縮性の無いVベルト14がドリブンプーリー13の可動ドリブンフェース18と固定ドリブンフェース19との間にくさび状に割り込み、コイルスプリング20のばね付勢力に抗して可動ドリブンフェース18を発進クラッチ15側にスライドさせ、ドリブンプーリー13の有効径を小さくする。このようにしてVベルト無段変速装置11は、クランクシャフト6の回転速度の上昇とともに無段階に変速を行う。

【0016】図2は、ドライブプーリー12の一般的な遠心機構の構造を示す横断面図である。クランクケース3から突出したクランクシャフト6にはリアクションプレート22とスパーサ23が回転一体に固定され、クランクシャフト6端部に形成されたスプライン24に固定ドライブフェース17が挿入されナット25で固定される。上記スパーサ23の外周面にはスプライン26が設けられており、このスプライン26上に可動ドライブフェース16が軸方向にスライド自在に挿入される。

【0017】図4は、図2中のI-I矢視による可動ドライブフェース16の背面を示す図である。可動ドライブフェース16の背面には、中心部から放射状に広がる複数の案内溝27が形成され、案内溝27内には、図2にも示すように円柱（円筒）状のローラウェイ28が案内溝27に沿って滑動（転動）可能に組み込まれる。図2に示すように、上記案内溝27と、これに対面する前記リアクションプレート22は、遠心方向に向かって狭ばまるくさび状のローラ室29を構成する。

【0018】ローラウェイ28はドライブプーリー12が停止あるいは低速回転している際にはクランクシャフト6側に位置し、可動ドライブフェース16はVベルト14の張力によりクランクケース3側にあるため、ドライブプーリー12の有効径D₁は小さい。

【0019】ドライブプーリー12の回転速度が高まると、図3に示すようにローラウェイ28が遠心力によってローラ室29内を遠心方向に滑動（転動）し、これにより発生するスラスト荷重によって可動ドライブフェース16は固定ドライブフェース17側にスライドするため、ドライブプーリー12の有効径D₂が大きくな

る。

【0020】図5は、本発明の一実施例を示すローラウェイ28の断面図であり、図6はローラウェイ28の分解斜視図である。

【0021】ローラウェイ28は、円筒あるいは円柱状で金属製のインナーローラ31と、合成樹脂性のアウターカバー32、32とから構成されている。アウターカバー32、32は、インナーローラ31の両端部から挿入される一対のキャップ状に形成されており、インナーローラ31の外周面および両端面を覆う形状を持つ。インナーローラ31とアウターカバー32、32との嵌合はゆるみばめとされ、はめ合い公差は、例えば-0.25～+0.05mm程度である。

【0022】ローラウェイ28の全長は、案内溝27の幅よりもわずかに小さくされており、ローラウェイ28は案内溝27内をスムーズに滑動若しくは転動できると同時に、案内溝27の側壁27a、27bによってアウターカバー32、32はインナーローラ31からの抜脱を防止される。こうしてアウターカバー32、32は、インナーローラ31の金属面が案内溝27やリアクションプレート22に直接接触するのを防ぎ、異音や偏摩耗の発生を抑制する。

【0023】以上のように構成されたローラウェイ28は、インナーローラ31とアウターカバー32、32との嵌合がゆるみばめになっているため、アウターカバー32、32を素手でインナーローラ31にはめ込むことができ、これによって従来のような圧入や錐ぐり等の設備や作業が一切不要となり、コストが大幅に安くなる。

【0024】同時に、圧入が不可能な硬質の合成樹脂をアウターカバー32、32に適用することが可能となり、アウターカバー32、32の耐摩耗性を向上させることができる。

【0025】しかも、インナーローラ31とアウターカバー32、32とを容易に分解できるため、アウターカバー32、32が摩耗した際にはアウターカバー32、32のみを新品に交換してインナーローラ31を継続使用でき、交換コストの低減およびインナーローラ31に用いられる金属資源の有効利用に貢献できる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るVベルト無段変速装置のローラウェイは、インナーローラの外周部をアウターカバーで被装したVベルト無段変速装置のローラウェイにおいて、上記アウターカバーをインナーローラの両端部から挿入される一対のキャップ状に形成し、インナーローラと各アウターカバーとの嵌合をゆるみばめとしたことを特徴とするものである。

【0027】したがって、インナーローラとアウターカバーを素手で容易に組み立てることができ、圧入や錐ぐり等のための設備や作業が不要となってコストが安くな

(4)

特開平5-203004

5

6

ると同時に、圧入が不可能な硬質な合成樹脂をアウターカバーに適用することができる。

【0028】さらに、インナーローラとアウターカバーとを分解させることができ、アウターカバー摩耗の際にはアウターカバーのみを交換し、インナーローラを継続使用することによって交換コストの低減およびインナーローラに用いられる金属資源の有効利用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】Vベルト無段変速装置の一使用例を示した、一般的なスクーター用パワーユニットの横断面図。

【図2】ドライブVプーリの構造を示す横断面図。

【図3】ドライブVプーリの作用を示す横断面図。

【図4】図2中のIV矢視による可動ドライブフェースの背面を示す図。

【図5】本発明の一実施例を示すローラウェイトの断面図。

*【図6】ローラウェイトの分解斜視図。

【図7】(a)および(b)は、それぞれ従来の技術を示すローラウェイトの断面図。

【図8】ゆるみばめ式のローラウェイトの問題点を示す断面図。

【符号の説明】

6 クランクシャフト

11 Vベルト無段変速装置

12 ドライブVプーリ

14 Vベルト

16 可動ドライブフェース

17 固定ドライブフェース

22 リアクションプレート

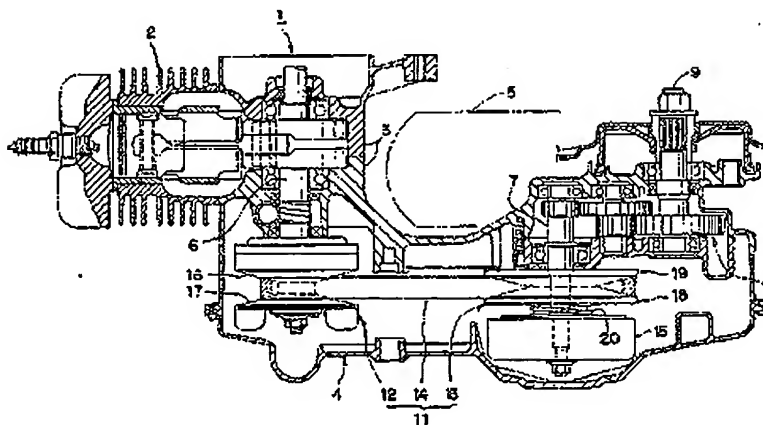
27 案内溝

28 ローラウェイト

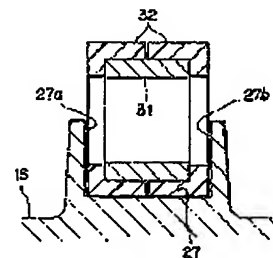
31 インナーローラ

* 32 アウターカバー

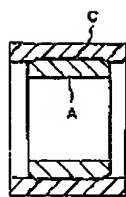
【図1】



【図5】

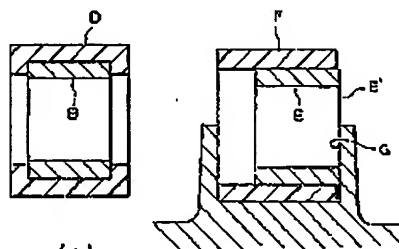


【図7】



(a)

【図8】

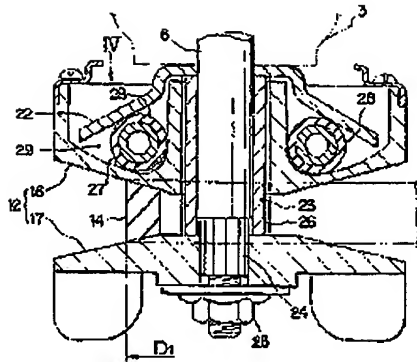


(b)

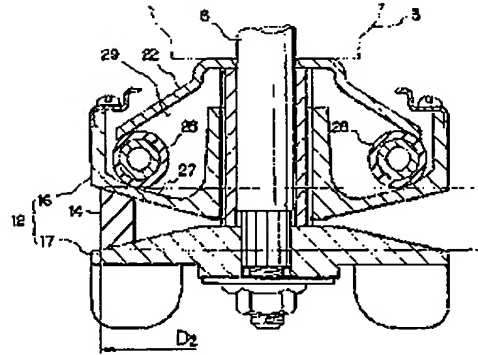
(5)

特開平5-203004

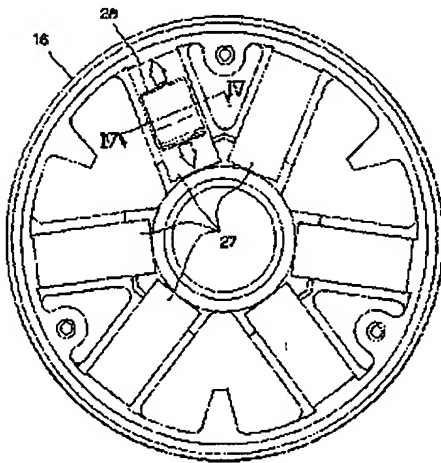
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

